Manual de instruções
Chaves de segurança sem contato
CES-AP-CR2-CH (Multicode)
CES-AP-CR2-CH (Multicode)

Índice

Sobre este documento **3**

Uso correto **3**
Possibilidades de combinação dos componentes CES 4

Exclusão de responsabilidade e garantia **4**

Instruções gerais de segurança **5**

Função **6**

Montagem **8**

Conexão elétrica **9**
Instruções para a operação em sistemas de comando seguros 10
Dispositivos para a conexão direta nos módulos de campo IP65 10
Segurança contra falhas 11
Garantia da alimentação de tensão 11
Exigências com relação aos cabos de conexão 11
Atribuição dos pinos e cor do fio para a chave de segurança CES-AP-C.2-CH 12
Conexão 13
Conectar a CES-AP-...-SB-... (pino 5 não ocupado) em um sistema periférico descentralizado (por ex., série ET200pro da Siemens) 14

Colocação em funcionamento **15**
Indicadores LED 15
Primeira colocação em funcionamento 15
Controle de funcionamento 15

Tabela de estado do sistema **16**

Dados técnicos **17**
Dados técnicos da chave de segurança CES-AP-CR2-CH/CES-AP-CL2-CH 17
Dados técnicos do atuador CES-A-BLN-... 19
Dados técnicos do atuador CES-A-BDN 21

Informações sobre encomenda e acessórios **22**

Inspeção e manutenção **23**

Assistência técnica **23**

Declaração de Conformidade **24**

Sobre este documento

Este documento aplica-se a todas as chaves de segurança CES-AP-C.2-CH a partir do número de versão V 1.1.2.

Uso correto

As **c**haves de segurança **e**letrônicas **c**odificadas da série **CES** são dispositivos técnicos de segurança para o monitoramento de dispositivos de proteção móveis disjuntores.

Em combinação com um dispositivo de proteção de separação e o sistema de comando da máquina, este componente de segurança impede que sejam executados movimentos perigosos da máquina, enquanto o dispositivo de proteção estiver aberto. Se o dispositivo de proteção for aberto durante a função perigosa da máquina, é, então, expedido um comando de parada.

Antes da aplicação das chaves de segurança deve ser efetuada uma avaliação de risco na máquina, por ex., conforme:

- EN ISO 13849-1, Segurança de máquinas. Segurança relacionada à partes do controle do sistema. Princípios gerais de projeto.
- EN ISO 12100, Segurança de máquinas - Princípios gerais de projeto, avaliação do risco e redução do risco.
- IEC 62061, Segurança de máquinas. Segurança funcional relativa à segurança de sistemas de controle elétricos, eletrônicos e programáveis.

O uso correto está em conformidade com os requisitos para a instalação e operação, por exemplo:

- EN ISO 13849-1, Segurança de máquinas. Segurança relacionada à partes do controle do sistema. Princípios gerais de projeto.
- EN 1088, Segurança de máquinas. Dispositivos de intertravamento associados com proteção. Princípios para projetos e seleção.
- EN 60204-1, Segurança de máquinas. Equipamento elétrico de máquinas. Requerimentos gerais.
- EN 60947-5-3, Requisitos para dispositivos de proximidade com comportamento definido sob condições de falha.

As chaves de segurança somente devem ser operadas em conjunto com o atuador CES da EUCHNER. Com a utilização de outro atuador, a EUCHNER não se responsabiliza por um funcionamento seguro.

Importante!

- O usuário assume a responsabilidade pela integração do aparelho em um sistema global seguro. Para tanto, o sistema global terá que ser validado, por ex., em conformidade com a norma EN ISO 13849-2.
- No caso de estimativa do PL do sistema global, para o $MTTF_d$ pode ser definido um valor máximo de 100 anos conforme o valor limite em EN ISO 13849-1:2008, seção 4.5.2.. Isto corresponde a um valor mínimo do PFH_d de 2,47 x 10^{-8}/h.
- Para o uso correto devem ser cumpridos os parâmetros operacionais permitidos (consultar os dados técnicos).
- Quando o manual técnico acompanha o produto, as informações do manual técnico devem ser aplicadas no caso de discrepâncias com o manual de instruções.
- Somente devem ser utilizados os componentes, que forem permitidos na tabela abaixo mencionada.

Possibilidades de combinação dos componentes CES

Interruptor de segurança	Acionador			
	Batente direito da porta **CES-A-BLN-R2-100776** 100776	Batente esquerdo da porta **CES-A-BLN-L2-104510** 104510	Utilização independente do batente da porta **CES-A-BLN-U2-103450** 103450	Utilização independente do batente da porta **CES-A-BDN-06-104730** 104730
Batente direito da porta **CES-AP-CR2-CH**	●		●	●
Batente esquerdo da porta **CES-AP-CL2-CH**		●	●	●

Legenda	●	Combinação possível

Exclusão de responsabilidade e garantia

Se as condições acima citadas para o uso correto não forem cumpridas, ou se as instruções de segurança não forem seguidas, ou se qualquer trabalho de manutenção não for executado como requisitado, isto acarretará em uma exclusão da responsabilidade e a perda da garantia.

Instruções gerais de segurança

As chaves de segurança cumprem uma função de proteção de pessoas. A instalação incorreta ou uma manipulação pode provocar ferimentos fatais em pessoas.

Verifique o funcionamento seguro do dispositivo de proteção, principalmente

- após cada colocação em funcionamento
- após cada substituição de um componente CES
- após um tempo prolongado de parada
- após cada falha

Independente disto, o funcionamento seguro do dispositivo de proteção deve ser executado em intervalos de tempo adequados, como parte do programa de manutenção.

Aviso!

Lesão mortal devido à uma conexão incorreta ou pelo uso não conforme a finalidade.

- As chaves de segurança não devem ser manipuladas de forma indevida (curto-circuito em contatos), desapertadas, removidas ou inutilizadas de qualquer outra forma.
  Por isso, preste atenção especialmente nas medidas para a redução das possibilidades de desvio da norma EN 1088:1995+A2:2008, seção 5.7.

O dispositivo somente deve ser instalado e colocado em operação por pessoas autorizadas,

- que estejam familiarizadas com o correto manuseio dos componentes de segurança,
- que estejam familiarizados com as diretivas CEM em vigor,
- que estejam familiarizadas com as diretivas sobre a segurança no trabalho e prevenção de acidentes em vigor,
- que tenham lido e entendido o manual de instruções.

Importante!

Antes da utilização, leia o manual de instruções e o guarde com cuidado. Assegure-se, que o manual de instruções encontre-se sempre disponível durante os trabalhos de montagem, colocação em funcionamento e manutenção. A EUCHNER não pode assumir a garantia pela legibilidade do CD além do período de armazenamento requisitado. Por isto, mantenha um exemplar adicional impresso do manual de instruções arquivado. O manual de instruções pode ser obtido por download em www.EUCHNER.de.

Função

O dispositivo atende aos seguintes requisitos de segurança:

- Categoria de comando 4, PLe conforme EN ISO 13849-1
- Estrutura redundante do circuito no dispositivo com auto monitoramento
- Deste modo a função de segurança permanece eficaz mesmo em caso de falha de um componente interno
- O estado de comutação das saídas dos semicondutores é continuamente monitorado de modo interno.
- Identificação de curto-circuito nas saídas de segurança através de sinais cíclicos.

Existe a seguinte condição de ligação para as saídas de segurança OA e OB (consultar também a *Tabela de estados do sistema* e a seção *Tempos típicos do sistema*):

- Dispositivo de proteção fechado

O sistema é constituído pelos seguintes componentes: atuador codificado (transponder) e chave.

Cada atuador EUCHNER fornecido possui uma codificação eletrônica (codificação única), que é lida pela cabeça de leitura. Somente se uma codificação correta for identificada, o sistema aceita o atuador. A programação do código de um atuador não pode ser mudada.

Ao contrário dos sistemas com identificação única, no caso da CES-AP-C.2-CH não é consultado um determinado código, mas simplesmente é verificado, se no caso se trata de um tipo de atuador, que pode ser identificado pelo sistema (identificação multicode). A comparação exata do código do atuador com o código fixo na chave de segurança (identificação única) é suprimida.

A chave de segurança é fixada em uma peça estacionária do dispositivo de proteção.

O atuador disposto na peça móvel do dispositivo de proteção, ao fechar a porta, é aproximado da cabeça de leitura instalada na chave de segurança. Ao atingir a distância de ligação, ocorre a alimentação de tensão por indução através da cabeça de leitura para o atuador e a transmissão de dados pode ser realizada.

Se for identificada uma codificação permitida, ocorre a liberação das saídas de segurança.

Através da consulta dinâmica do atuador e através da estrutura redundante, diferente do sistema eletrônico de segurança em conexão com duas saídas de segurança de feedback, a chave de segurança passa para o estado seguro em cada erro identificado.

Ao abrir o dispositivo de proteção, as saídas de segurança desativam o circuito de segurança e a saída de monitoração OUT é desligada. O estado das saídas de segurança é monitorado internamente por meio de dois microprocessadores.

Se forem identificados erros, o circuito de segurança é desligado e o LED DIA acende. Nos dispositivos, que dispõe de uma saída de monitoração DIA, esta é ligada.

O circuito na chave de segurança é estruturado de modo redundante com auto monitoramento. Desta forma, o dispositivo de segurança permanece eficaz, mesmo com a falha em um componente.

O sistema foi projetado de tal forma, que as falhas não provocam a perda da função de segurança. Através de um auto monitoramento cíclico, os erros que surgirem são identificados, o mais tardar, na próxima requisição para fechar os contatos de segurança (por ex., por ocasião da partida).

Se a porta de proteção com o atuador se assentar com o tempo, o atuador pode migrar da zona de resposta da cabeça de leitura. O dispositivo identifica este fato e indica, que o atuador se encontra na área limite (a função encontra-se disponível a partir da versão V 1.1.2). Deste modo, a porta de proteção pode ser reajustada em tempo hábil.

Montagem

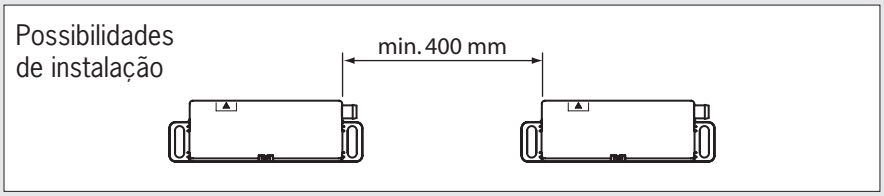
Cuidado!

Danos no dispositivo devido à instalação incorreta. A chave de segurança não deve ser utilizada como batente final mecânico.

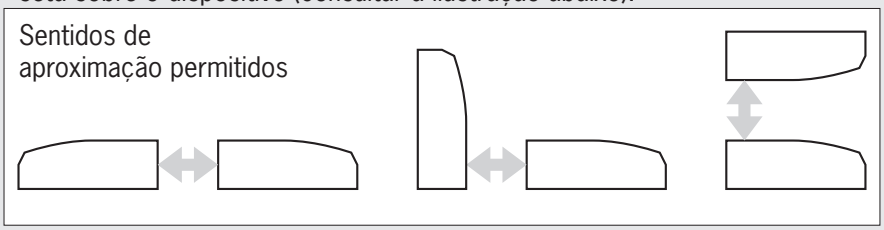
- Instalar um batente mecânico adicional para a parte móvel do dispositivo de proteção.

Importante!

- A partir da distância de desativação segura S_{ar} as saídas de segurança são desativadas de modo seguro.
- No caso de montagem de várias chaves de segurança, respeite a distância mínima prescrita, a fim de evitar interferências recíprocas.



- No caso da montagem do atuador, dependendo do material do dispositivo de proteção, a distância de comutação se altera. Observar o sentido da seta sobre o dispositivo (consultar a ilustração abaixo).



Observe os seguintes pontos:

- O atuador e a chave de segurança devem poder ser facilmente acessadas para os trabalhos de controle e de substituição.
- O processo de comutação somente deve ser iniciado pelo atuador previsto especialmente para tal. Favor consultar as combinações permitidas na tabela de combinações na página 4.
- O atuador e a chave de segurança devem ser instalados de tal modo, que
  - as faces, com o dispositivo de proteção fechado, se situem em uma distância mínima de ligação 0,8 x S_{ao} ou mais próximas entre si (consultar a seção *Zonas de ativação*). No caso do sentido de aproximação lateral deve ser respeitada, dependendo do atuador, uma distância mínima:
    - no caso de CES-A-BLN-R2 6 mm
    - no caso de CES-A-BLN-L2 6 mm
    - no caso de CES-A-BLN-U2 6 mm
    - no caso de CES-A-BDN 10 mm
  - No caso de dispositivo de proteção aberto em até a distância S_{ar} (distância de desativação segura) é excluído um risco.
  - O atuador é conectado positivamente com o dispositivo de proteção, por ex., através de utilização dos parafusos de segurança anexos.
  - Observe o torque máximo de aperto para as fixações da chave de segurança e do atuador de 1 Nm.

Conexão elétrica

Aviso!

Em caso de falha, perda da função de segurança devido a conexão incorreta.
- Para garantir a segurança devem ser avaliadas sempre ambas as saídas de segurança (OA e OB).
- A saída de monitoração OUT não deve ser utilizada como saída de segurança.
- Assentar os cabos de conexão de modo protegido, para evitar o perigo de curto-circuito.

Cuidado!

Danos no dispositivo ou função com falha devido a uma conexão incorreta.
- O dispositivo gera um sinal de impulso próprio nos cabos de saída OA/OB. Um sistema de comando posterior deve tolerar estes impulsos de sincronização, que podem possuir um comprimento de até 0,4 ms.
  Com as saídas de segurança desligadas não são emitidos quaisquer impulsos de sincronização.
- As entradas de uma unidade de controle conectada devem ser ligadas ao positivo, já que ambas as saídas da chave de segurança fornecem um nível de +24 V em estado ligado.
- Todas as conexões elétricas devem ser isoladas da rede, ou através de transformadores de segurança conforme IEC 61558-2-6 com limitação da tensão de saída em caso de falha, ou através de medidas de isolamento equivalentes (PELV).
- Para a aplicação e a utilização conforme as exigências cULus deve ser utilizada uma alimentação de tensão com a característica "for use in class 2 circuits“. Para saídas de segurança aplica-se o mesmo requisito.
  As soluções alternativas terão que corresponder às seguintes exigências:
  a) Fonte de alimentação galvanicamente separada, com uma tensão em circuito aberto de 30 V/CC e uma corrente limitada de máx. 8 A.
  b) Fonte de alimentação galvanicamente separada em ligação com o fusível conforme UL248. Este fusível terá que ser indicado para no máx. 3.3 A e ser integrado na peça de tensão 30 V/CC.
- Para a aplicação e a utilização de acordo com as especificações cULus deve ser utilizado um cabo de conexão, que seja listado sob a UL-Category-Code CYJV2 ou CYJV. Os cabos de conexão da EUCHNER correspondem à estas especificações. Para saídas de segurança aplica-se o mesmo requisito.
- Todas as saídas elétricas devem possuir um circuito supressor satisfatório no caso de cargas indutivas. Para isto, as saídas devem ser protegidas por meio de um diodo de roda livre. Os supressores de interferências RC não devem ser utilizados.
- Os dispositivos de potência, que representam uma forte fonte de interferência, devem ser fisicamente separados dos circuitos de entrada / saída para o processamento de sinais. A disposição dos fios dos circuitos de segurança deve ser separada o mais longe possível dos cabos dos circuitos de potência.
- Para evitar as perturbações CEM, as condições físicas ambientais e operacionais no local de instalação do dispositivo devem corresponder às exigências de acordo com EN 60204-1:2006, secção 4.4.2 (CEM).
- Por favor, observe os eventuais campos de interferência que possam surgir nos dispositivos, tais como, os inversores de frequência ou os sistemas de aquecimento por indução. Observe as indicações sobre a compatibilidade eletromagnética nos manuais do respectivo fabricante.

Importante!

Se o dispositivo não apresentar nenhuma função ao aplicar a tensão de serviço (por ex. o LED STATE verde não pisca), a chave de segurança deve ser devolvida fechada ao fabricante.

Instruções para a operação em sistemas de comando seguros

Importante!

Os dispositivos com a tecla de partida e o circuito de retorno não são adequados para a conexão em sistemas de comando seguros.

Observe as seguintes especificações para a conexão em sistemas de comando seguros:

- Utilize para o sistema de comando e a chave de segurança conectada uma alimentação de tensão em comum.
- Não deve ser utilizada nenhuma alimentação de tensão cíclica para UB. Retire a tensão de alimentação diretamente da fonte de alimentação. No caso de conexão da tensão de alimentação em um terminal do sistema de comando seguro, esta saída deve disponibilizar uma corrente satisfatória.
- As saídas OA e OB podem ser conectadas às entradas seguras de um sistema de comando. Condição prévia: a entrada deve ser adequada para os sinais de segurança por impulsos (sinais OSSD, como por ex., das grades de luz) Nesta ocasião, o sistema de comando deve tolerar os impulsos dos sinais de entrada. Isto geralmente pode ser parametrizado no sistema de comando. Para isto, observe as instruções do fabricante do sistema de comando. A duração do impulso de sua chave de segurança, favor consultar na seção *Tempos típicos do sistema na página 18*.

Para muitos dispositivos poderá obter em www.euchner.de, na área de Download » Aplicações » CES, um exemplo detalhado para a conexão e a parametrização do sistema de comando. Ali também serão tratadas com mais detalhes das particularidades do respectivo dispositivo.

Dispositivos para a conexão direta nos módulos de campo IP65

A versão CES-AP-...-SB-... (M12, 5 pinos, pino 5 não ocupado) é otimizada para a conexão nos sistemas periféricos descentralizados com conector M12, como por ex., a série ET200pro da Siemens. Os dispositivos são parametrizados e conectados como um OSSD (por ex., como as cortinas de luz).

O conector M12 com 5 pinos pode ser conectado com o auxílio dos cabos de conexão no lado 22 diretamente na tomada de um módulo de campo IP65 (por ex., ET200pro). No caso de utilização de extremidades abertas dos cabos é possível também a conexão a um módulo de entrada e saída IP20 (por ex., ET200s)

Importante!

Antes da conexão, observe as seguintes instruções:
- Os módulos de entrada/saída devem ser parametrizados (consultar o exemplo de aplicação em www.euchner.de, na área de Download ›› Aplicações ›› CES).
- Eventualmente, observe, além disto, as instruções do fabricante do sistema de comando.

Segurança contra falhas

- A tensão de serviço U_B é protegida contra polaridade reversa.
- Os contatos OA/OB são protegidos contra curto-circuito.
- Um curto-circuito entre OA e OB será identificado pela chave.
- Através da disposição de fios protegida, pode ser excluído um curto-circuito no cabo.

Garantia da alimentação de tensão

A alimentação de tensão deve ser garantida para as saídas em função da corrente necessária. Nesta ocasião aplicam-se as seguintes regras:

Consumo máximo de corrente de uma chave I_{max}

I_{max} = I_{UB} + I_{OUT} + I_{OA+OB}

I_{UB} = corrente de serviço na chave (30 mA)

I_{OUT} = corrente de carga na saída de monitoração (máx. 50 mA)

I_{OA+OB} = corrente de carga nas saídas de segurança OA + OB (2 x máx. 150 mA)

Exigências com relação aos cabos de conexão

Cuidado!

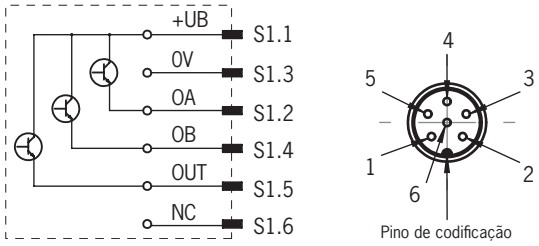
Danos no dispositivo ou função com falha devido a uma conexão incorreta.
- Utilize os componentes e cabos de conexão da EUCHNER
- Havendo a utilização de outros componentes de conexão, aplicam-se as exigências da tabela à seguir. A EUCHNER não se responsabiliza pelo funcionamento seguro no caso de um não cumprimento.
- O cabo de conexão não deve exceder o comprimento máximo de 180 m.

Observe as seguintes exigências com relação aos cabos de conexão:

Parâmetro	Valor	Unidade
Seção transversal mín. do condutor	0,14	mm²
R máx.	150	Ω/km
C máx.	120	nF/km
L máx.	0,65	mH/km
Tipo de cabo recomendado	LIYY 8x ou 5x0,14 mm²	

Atribuição dos pinos e cor do fio para a chave de segurança CES-AP-C.2-CH

Conectores com conexão de encaixe, 6 pinos

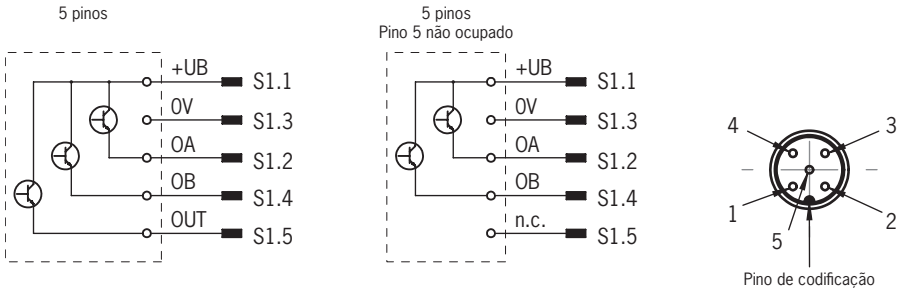


Vista do lado dos pinos de conexão da chave de segurança

Figura 1: Atribuição dos pinos do conector com conexão de encaixe

Pino	Designação	Descrição	Cor do fio
1	UB	Alimentação de tensão, CC 24 V	BN
2	OA	Saída de segurança do canal 1,	WH
3	0V	Massa, CC 0 V	BU
4	OB	Saída de segurança do canal 2,	BK
5	OUT	Saída de monitoração	GY
6	-	não ocupado	PK

Cabo de conexão com conector M12, 5 pinos



Vista do lado dos pinos de conexão da chave de segurança

Figura 2: Atribuição dos pinos no cabo de conexão com conector M12

Pino		Designação	Descrição	Cor do fio
5 pinos	5 pinos Pino 5 não ocupado			
1	1	UB	Alimentação de tensão, CC 24 V	BN
2	2	OA	Saída de segurança do canal 1,	WH
3	3	0V	Massa, CC 0 V	BU
4	4	OB	Saída de segurança do canal 2,	BK
5	-	OUT	Saída de monitoração	GY

Conexão

Conecte o dispositivo, como apresentado na figura 3. A saída OUT pode ser conduzida como saída de monitoração para um sistema de comando.

Importante!

O subsistema CES-AP corresponde a PL e conforme EN 13849-1. Para integrar o subsistema em uma estrutura da categoria 3 ou 4, é necessário um monitoramento da carga posterior (o circuito de retorno deve ser monitorado).
Estes exemplos apresentam apenas um recorte relevante para a conexão do sistema CES. O exemplo apresentado não representa nenhum planejamento completo do sistema. O usuário assume a responsabilidade pela integração segura em um sistema global.

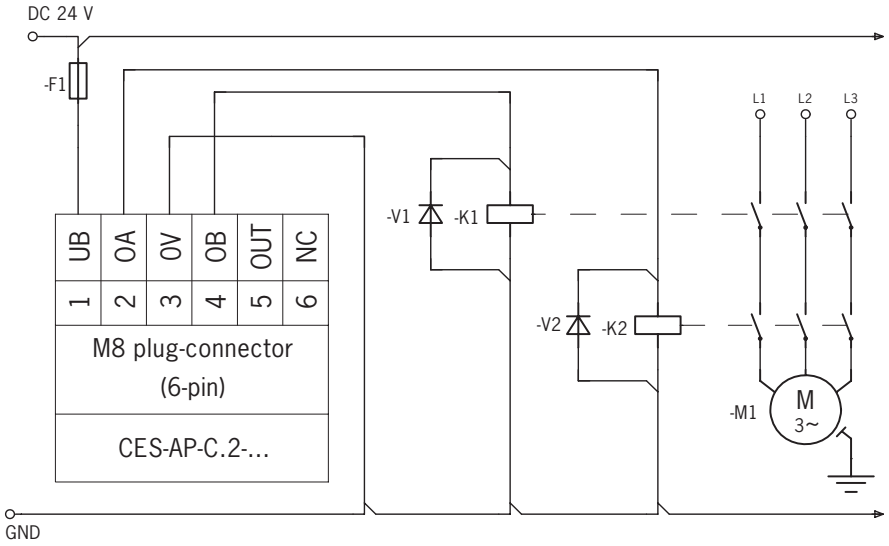


Figura 3: Exemplo de conexão CES-AP-CR2-CH/CES-AP-CL2-CH

Aviso!

Em caso de falha, perda da função de segurança devido a conexão incorreta.
- Para garantir a segurança devem ser avaliadas sempre ambas as saídas de segurança (OA e OB). Um respectiva utilização de canal único das saídas de segurança provoca a perda da categoria conforme EN ISO 13849-1.

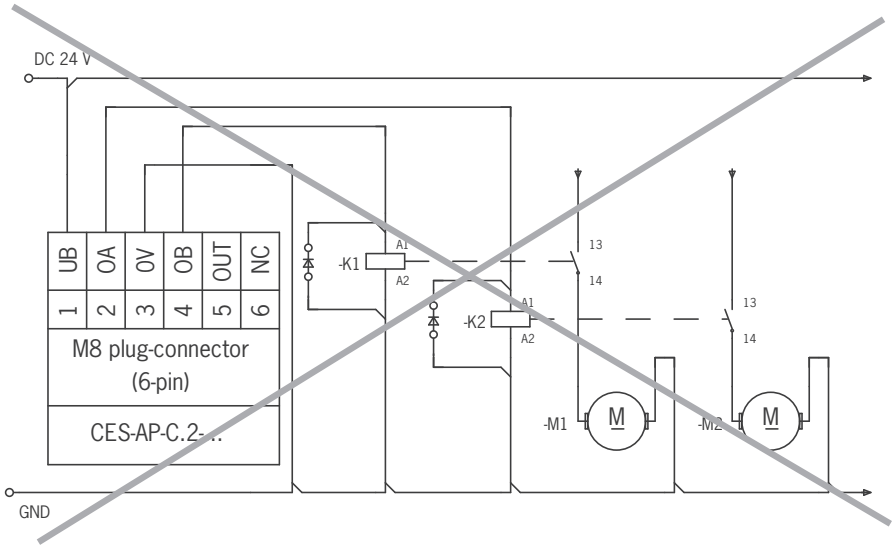


Figura 4: Exemplo de uma conexão incorreta.

Conectar a CES-AP-...-SB-... (pino 5 não ocupado) em um sistema periférico descentralizado (por ex., série ET200pro da Siemens)

Observe as instruções na seção *Peculiaridades para a operação em sistemas periféricos descentralizados* na página 10 antes de conectar o dispositivo.

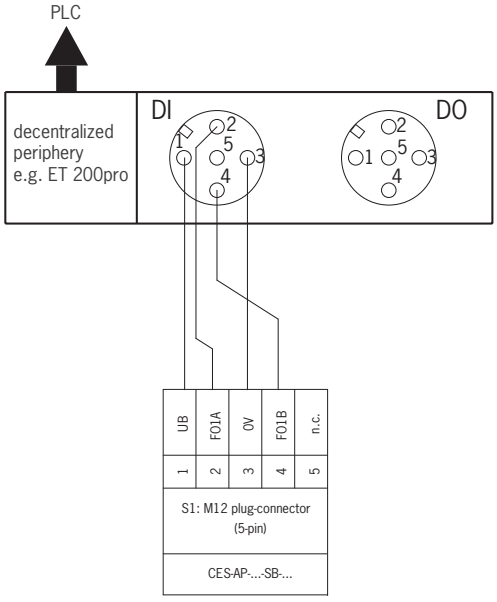


Figura 5: Exemplo de conexão da versão para a conexão em sistemas periféricos descentralizados

Colocação em funcionamento

Indicadores LED

LED	Cor	Status	Significado
STATE	verde	aceso	Operação normal Porta fechada
		pisca	- Porta aberta - Atuador na área limite (consultar as outras funções de sinalização na tabela de estados)
DIA	vermelho	aceso	- Erro interno no sistema eletrônico - Erro nas entradas/saídas

Primeira colocação em funcionamento

1. Submeter a chave de segurança à tensão de serviço.

➡ O LED verde pisca rapidamente
Neste período é executado um auto teste. Em seguida, o LED pisca ciclicamente uma vez e sinaliza a prontidão.

2. Aproximar o atuador da cabeça de leitura (observar a distância < S_{ao}).

➡ O LED verde acende continuamente e indica a identificação do atuador.

Se o LED verde piscar com aprox. 2 Hz, o atuador situa-se na área limite. Neste caso o dispositivo de proteção deve ser reajustado de tal modo, que o atuador se situe de novo totalmente na área de leitura.

Controle de funcionamento

Após a instalação e após cada erro terá que ser realizado um controle completo da função de segurança. Proceda da seguinte forma:

Aviso!

Perigo de lesão fatal devido a falhas na instalação e no controle de funcionamento.
- Certifique-se antes do controle de funcionamento de que não se encontram pessoas na área de perigo.
- Preste atenção às normas vigentes para a prevenção de acidentes.

1. Ligar a tensão de serviço.

- Em seguida, o LED STATE pisca em intervalos regulares.

2. Fechar todos os dispositivos de proteção.

- A máquina não deve funcionar automaticamente.
- O LED verde STATE acende de forma permanente.

3. Liberar a operação no sistema de comando.

4. Abrir o dispositivo de proteção.

- A máquina tem que ser desligada e não deve ser iniciada enquanto o dispositivo de proteção estiver aberto.
- O LED verde STATE pisca em intervalos regulares.

Repita os passos 2 - 4 para cada dispositivo de proteção.

Tabela de estado do sistema

Tipo de operação	Atuador/posição da porta	Saídas de segurança OA e OB	Indicação LED na saída		Status
			STATE (verde)	DIA (vermelho)	
Operação normal	fechada	ligado	✳	○	Operação normal, porta fechada
	fechada	ligado	✳ Pisca rapidamente 2 Hz	○	Operação normal, porta fechada, atuador na área limite ➡ reajustar a porta
	aberta	desligado	✳ 1 x	○	Operação normal, porta aberta
Indicação de falha	fechada	desligado	✳ 3 x	✳	Atuador com defeito (por ex., falha no código ou código ilegível)
	X	desligado	✳ 4 x	✳	Erro inicial (por ex., curto-circuito, perda da aptidão de comutação)
	X	desligado	✳ 5 x	✳	Falha interna (por ex., defeito no componente, falha nos dados)

Legenda	○	LED não acende
	✳	LED acende
	✳ 10 Hz (8 s)	LED pisca por 8 segundos com 10 Hz
	✳ 3 x	O LED pisca três vezes, depois repetição
	X	Qualquer estado

Após a eliminação da causa, as falhas geralmente podem ser retrocedidas através da abertura e do fechamento da porta. Se a falha em seguida ainda continuar a ser exibida, interrompa por um breve período a alimentação de tensão. Se a falha não tiver sido retrocedida após a reinicialização, por favor, entre em contato com o fabricante.

Importante!

Se não for possível localizar o status do dispositivo apresentado na tabela de estado do sistema, isto indica uma falha interna do dispositivo. Neste caso, entrar em contato com o fabricante.

Dados técnicos

Nota!

Quando o manual técnico acompanha o produto, as informações do manual técnico devem ser aplicadas no caso de discrepâncias com o manual de instruções.

Dados técnicos da chave de segurança CES-AP-CR2-CH/CES-AP-CL2-CH

Parâmetro		Valor			Unidade
		mín.	típ.	máx.	
Material da caixa		Plástico PBT			
Dimensões		95 x 30 x 12			mm
Peso		0,04			kg
Temperatura ambiente com U_B = CC 24 V					°C
- Conector com conexão de encaixe		- 30.	-	+ 65	
- Com cabo de conexão com conector M12					
- Cabo de conexão com instalação fixa		- 40	-	+ 65	
- Cabo de conexão móvel		0	-	+ 65	
Temperatura de armazenamento		- 40	-	+ 70	
Grau de proteção		IP 69K (IP 67 na versão com conector M12)			
Classe de proteção		III			
Grau de contaminação		3			
Posição de montagem		qualquer			
Tipo de conexão		Conector ou cabo de conexão			
Tensão de serviço U_B (protegida quanto a polaridade reversa, regulada., ripple < 5 %)		24 ± 15% (PELV)			V CC
Para a homologação conforme cULus aplica-se		Operação somente com alimentação de tensão UL-Class 2 ou medida equivalente			
Consumo de corrente		30			mA
Tipo de comutação conforme cULus		CC 24 V, Class 2			
Fusível externo (tensão de serviço)		0,25	-	1,5	A
Saídas de segurança OA/OB		Saídas de semicondutor, comutando em p, protegido contra curto-circuito			
- Tensão de saída U(OA)/U(OB) 1)					V CC
HIGH	U(OA)	U_B-1,5	-	U_B	
HIGH	U(OB)				
LOW	U(OA)/U(OB)	0		1	
Corrente de comutação por saída de segurança		1	-	150	mA
Classe de uso conforme EN IEC 60947-5-2		C-13 24 V 150 mA Cuidado as saídas devem ser protegidas com um diodo de roda livre, no caso de cargas indutivas.			
Corrente residual I_r		≤ 0,25			mA
Saída de monitoração OUT 1)		Saída do semicondutor, comutando em p, protegida contra curto-circuito			
- Tensão de saída		0,8 x U_B	-	U_B	V CC
- Carga máxima		-	-	50	mA
Tensão de isolamento medida Ui		-	-	75	V
Resistência ao pico de tensão medido U_{imp}		-	-	1,5	kV
Capacidade de resistência contra vibrações		de acordo com EN IEC 60947-5-2			
Freqüência de comutação		-	-	1	Hz
Precisão de repetição R		≤ 10			%
Requisitos de proteção CEM		de acordo com EN IEC 60947-5-3			
Valores de confiabilidade conforme EN ISO 13849-1					
Categoria		4			
Performance Level		PL e			
PFH_d		$1,8 \times 10^{-9}$ / h			
Vida útil		20			anos

1) Valores com uma corrente de comutação de 50 mA sem llevar em consideração o comprimento do cabo.

Tempos típicos do sistema

Retardo de prontidão: Após a ativação, o dispositivo efetua um auto-teste. Somente após este período, o sistema encontra-se pronto para o uso.

Tempo de ativação das saídas de segurança: O tempo máximo de reação a partir do momento no qual o atuador se situa na zona de resposta (porta de proteção fechada) até a ligação das saídas de segurança T_{on} é de 400 ms.

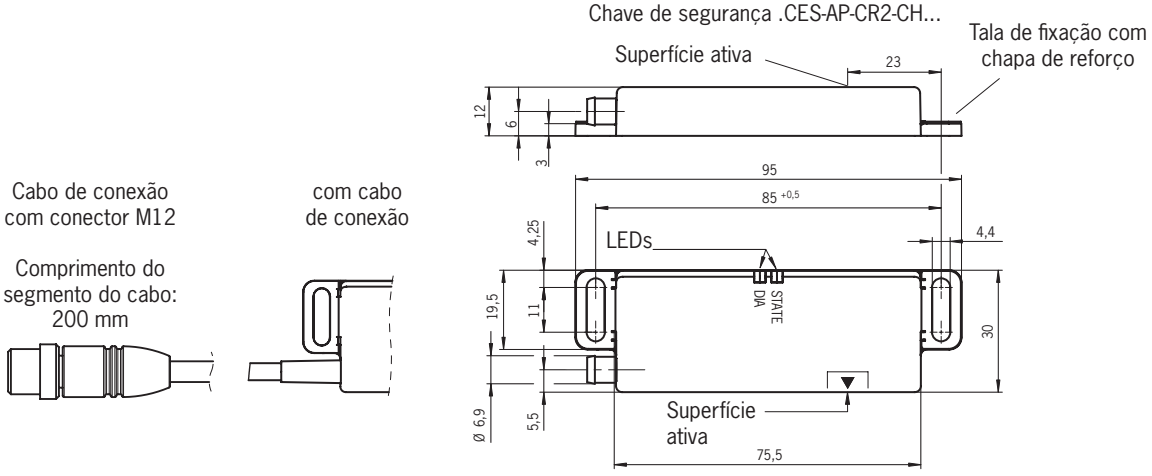
Tempo de risco conforme EN 60947-5-3: Se o atuador sair da zona de resposta, as saídas de segurança OA e OB são desligadas, o mais tardar, após 260 ms.

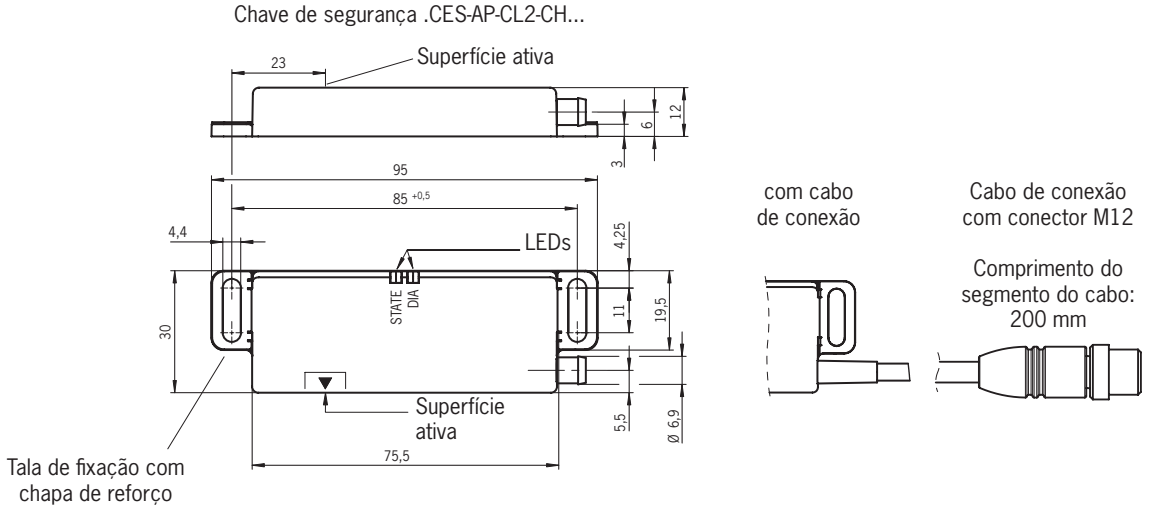
Tempo de diferença: As saídas de segurança FO1A e FO1B comutam com uma ligeira diferença de tempo. Elas apresentam ambas, o mais tardar, após um tempo de diferença de 10 ms, o mesmo estado de sinal.

Impulsos de sincronização nas saídas de segurança: O dispositivo gera um sinal de impulso próprio nos cabos de saída OA/OB. Um sistema de comando posterior deve tolerar estes impulsos de sincronização, que podem possuir um comprimento de até 400 µs.

Isto geralmente pode ser parametrizado no sistema de comando. Se o seu sistema de comando não puder ser parametrizado ou requerer impulsos de sincronização mais curtos, por favor, entre em contato com o nosso Suporte.

Desenhos dimensionais e diagrama de contato dos conectores



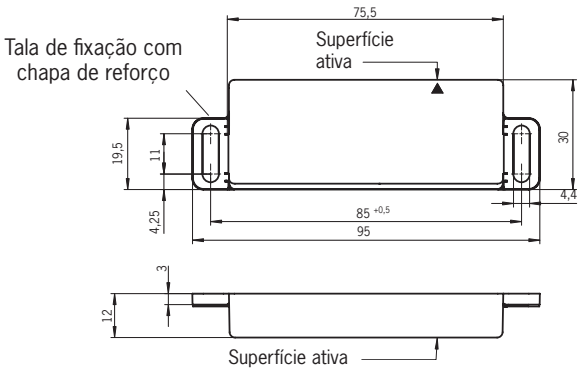


Dados técnicos do atuador CES-A-BLN-...

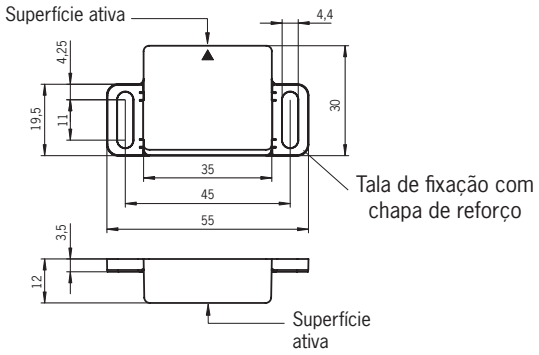
Parâmetro	Valor			Unidade
	mín.	típ.	máx.	
Material da caixa	Plástico PBT			
Dimensões - CES-A-BLN-R2/CES-A-BLN-L2 - CES-A-BLN-U2	95 x 30 x 12 55 x 30 x 12			mm
Peso - CES-A-BLN-R2/CES-A-BLN-L2 - CES-A-BLN-U2	0,04 0,02			kg
Temperatura ambiente	- 40	-	+ 70	°C
Classe de proteção conforme EN IEC 60529	IP 69K			
Posição de montagem	Superfície ativa em relação à cabeça de leitura			
Alimentação de tensão	indutiva através da cabeça de leitura			

Desenho dimensional

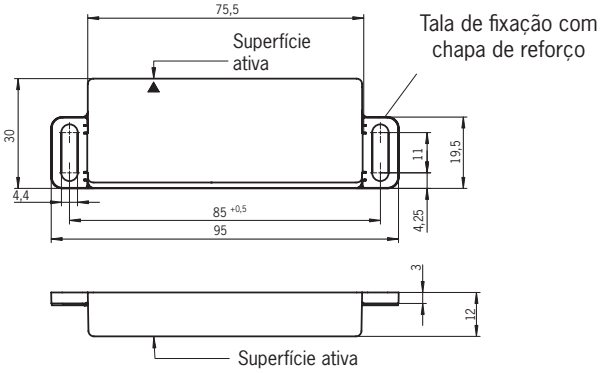
CES-A-BLN-R2



CES-A-BLN-U2



CES-A-BLN-L2



Distâncias de comutação

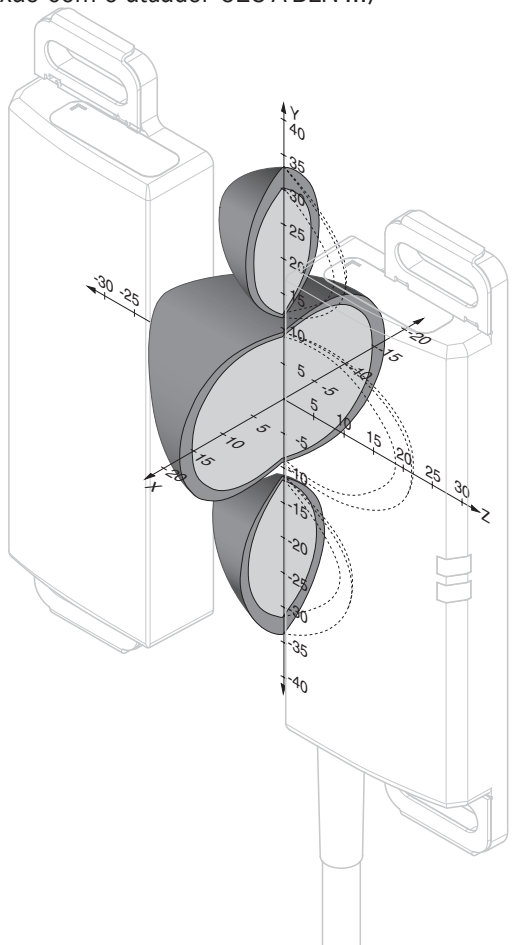
Zona de resposta com desvio central m = 0

(apenas em conexão com o atuador CES-A-BLN-...)

Parâmetro	Valor			Unidade
	mín.	típ.	máx.	
Distância de ligação	-	15	-	mm
Distância de ligação segura s_{ao} [1)]	10	-	-	
Histerese de comutação [1)]	1	2	-	
Distância de desligamento segura S_{ar} - no sentido x-/z - no sentido y	- -	- -	40 60	

Zona típica de resposta

(apenas em conexão com o atuador CES-A-BLN-...)



A fim de não chegar à zona de resposta dos lóbulos laterais, no caso de sentido de aproximação lateral, deve ser mantida uma distância mínima do atuador e da chave de segurança de s = 6 mm.

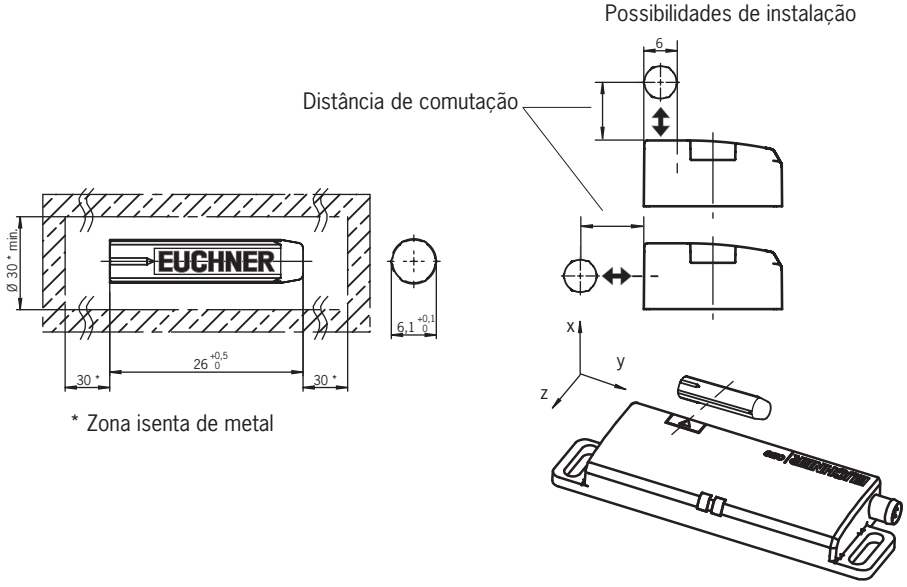
Figura 6: Zona típica de resposta

Dados técnicos do atuador CES-A-BDN

Parâmetro	Valor			Unidade
	mín.	típ.	máx.	
Material da caixa	Plástico Macromelt com base PA			
Dimensões	26 x ∅ 6			mm
Peso	0,005			kg
Temperatura ambiente	- 40	-	+ 70	°C
Classe de proteção conforme EN IEC 60529	IP 67 / IP 69K [1]			
Posição de montagem	Superfície ativa em relação à cabeça de leitura			
Alimentação de tensão	indutiva através da cabeça de leitura			

1) No caso de instalação nivelada

Desenho dimensional



* Zona isenta de metal

Cuidado!

Não montar no caso de temperaturas inferiores a 0 °C
O atuador pode ser danificado durante a montagem.

Distâncias de comutação

Zona de resposta com desvio central m = 0

(apenas em conexão com o atuador CES-A-BDN-...)

Parâmetro	Valor			Unidade
	mín.	típ.	máx.	
Distância de ligação	-	19	-	mm
Distância de ligação segura s_{ao} [1]	14	-	-	
Histerese de comutação [1]	-	2	-	
Distância de desligamento segura S_{ar} - no sentido x-/z - no sentido y	- -	- -	40 60	

Informações sobre encomenda e acessórios

Designação	Versão	Nº de Nº
CES-AP-CR2-CH-SF-100775	multicode, batente da porta à direita, Conector com conexão de encaixe, 6 pinos	100775
CES-AP-CL2-CH-SF-104509	multicode, batente da porta à esquerda, Conectores com conexão de encaixe, 6 pinos	104509
CES-AP-CR2-CH-SB-106550	multicode, batente da porta à direita, cabo de conexão PUR com conector M12, 5 pinos	106550
CES-AP-CL2-CH-SB-106551	multicode, batente da porta à esquerda, cabo de conexão PUR com conector M12, 5 pinos	106551
CES-AP-CR2-CH-L05-105600	multicode, batente da porta à direita, cabo de conexão PVC, comprimento 5 m	105600
CES-AP-CL2-CH-L05-105602	multicode, batente da porta à esquerda, cabo de conexão PVC, comprimento 5 m	105602
CES-AP-CR2-CH-L10-106189	multicode, batente da porta à direita, cabo de conexão PVC, comprimento 10 m	106189
CES-AP-CL2-CH-L10-106190	multicode, batente da porta à esquerda, cabo de conexão PVC, comprimento 10 m	106190
CES-AP-CR2-CH-L20-106193	multicode, batente da porta à direita, cabo de conexão PVC, comprimento 20 m	106193
CES-AP-CL2-CH-L20-106194	multicode, batente da porta à esquerda, cabo de conexão PVC, comprimento 20 m	106194
CES-AP-CR2-CH-SB-109168	multicode, batente da porta à direita, cabo de conexão PUR com conector M12, 5 pinos pino 5 não ocupado	109168
CES-AP-CL2-CH-SB-109167	multicode, batente da porta à esquerda, cabo de conexão PUR com conector M12, 5 pinos Pino 5 não ocupado	109167
Cabo de conexão com conector com conexão de encaixe, 6 pinos	5 m, PVC	103556
	10 m, PVC	103557
	15 m, PVC	103558
	20 m, PVC	103559
	25 m, PVC	103560
Cabo de conexão com conector M12, 5 pinos	5 m, PVC	100183
	10 m, PVC	100184
	20 m, PVC	100185
Cabo de extensão com conector M12, 5 pinos	5 m, PVC	100180
	10 m, PVC	100181
	20 m, PVC	100182
Atuador CES-A-BLN-R2	95 mm x 30 mm x 12 mm, batente da porta à direita	100776
Atuador CES-A-BLN-L2	95 mm x 30 mm x 12 mm, batente da porta à esquerda	104510
Atuador CES-A-BLN-U2	55 mm x 30 mm x 12 mm	103450
Atuador CES-A-BDN-06	26 mm x ∅ 6 mm	104730

Inspeção e manutenção

Aviso!

Perda da função de segurança devido a danos no dispositivo.
No caso de dano, o respectivo módulo deve ser substituído.
Somente devem ser substituídas as peças, que possam ser encomendadas como acessório ou peça sobressalente da EUCHNER.

Para garantir um funcionamento perfeito e constante, deve-se realizar as seguintes inspeções regulares:

- Verificação da função de comutação (consultar o capítulo *Controle funcional*)
- Verificação da fixação firme dos dispositivos e das conexões
- Verificação de sujeira

Não há necessidade de realizar serviços de manutenção. Os reparos no dispositivo somente devem ocorrer pelo fabricante.

Nota!

O ano de fabricação pode ser visto no canto inferior direito da plaqueta de identificação. O número de versão atual no formato (V X.X.X) também pode ser encontrado sobre o dispositivo.

Quando o dispositivo indicar, que o atuador se situa na área limite, a porta de proteção deve ser reajustada.

Assistência técnica

Se necessitar de assistência técnica, entre em contato com:

EUCHNER GmbH + Co. KG

Kohlhammerstraße 16

D-70771 Leinfelden - Echterdingen

Telefone da assistência técnica:

+49 711 7597-500

e-mail:

info@euchner.de

Internet:

www.euchner.de

Declaração de Conformidade

More than safety.

CE

EUCHNER

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité
CE-Dichiarazione di conformità
CE-Declaración de Conformidad

Original DE
Translation EN
Traduction FR
Traduzione IT
Traducción ES

109923-06 -11/12

Die nachfolgend aufgeführten Produkte sind konform mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien (falls zutreffend):
The beneath listed products are in conformity with the requirements of the following directives (if applicable):
Les produits mentionnés ci-dessous sont conformes aux exigences imposées par les directives suivantes (si valable)
I prodotti sotto elencati sono conformi alle direttive sotto riportate (dove applicabili):
Los productos listados a continuación son conforme a los requisitos de las siguientes directivas (si fueran aplicables):

I:	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
	2006/42/EC	*Machinery directive*
	2006/42/CE	*Directive Machines*
	2006/42/CE	*Direttiva Macchine*
	2006/42/CE	*Directiva de máquinas*
II:	2004/108/EG	EMV Richtlinie
	2004/108/EC	*EMC Directive*
	2004/108/CE	*Directive de Compatibilité électromagnétique*
	2004/108/CE	*Direttiva EMV*
	2004/108/CE	*Directiva CEM*

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.
The safety objetives of the Low-Voltage Directive comply with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive.
Les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension sont conformes à l'annexe I, No. 1.5.1 de la Directive Machines
Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva Bassa Tensione sono conformi a quanto riportato all'allegato I, No. 1.5.1 della Direttiva Macchine.
Los objetivos de seguridad de la Directiva de Bajo Voltaje cumplen con el Anexo I, No. 1.5.1 de la Directiva de Máquinas

Folgende Normen sind angewandt:	a:	EN 60947-5-3:1999 + A1:2005
Following standards are used:	b:	EN 1088:1995+A2:2008
Les normes suivantes sont appliquées:	c:	EN ISO 13849-1:2008
Vengono applicate le seguenti norme:	d:	EN ISO 13849-2:2008
Se utilizan los siguientes estándares:		

Bezeichnung der Sicherheitsbauteile *Description of safety components* *Description des composants sécurité* *Descrizione dei componenti di sicurezza* *Descripción de componentes de seguridad*	**Type** *Type* *Type* *Tipo* *Typo*	**Richtlinie** *Directives* *Directive* *Direttiva* *Directivas*	**Normen** *Standards* *Normes* *Norme* *Estándares*	**Zertifikats-Nr.** *No. of certificate* *Numéro du certificat* *Numero del certificato* *Número del certificado*
Sicherheitsschalter *Safety Switches* *Interrupteurs de sécurité* *Finecorsa di sicurezza* *Interruptores de seguridad*	CES-AP-CL2-AH-SF CES-AP-CR2-AH-SF CES-AP-CL2-CH-SF CES-AP-CR2-CH-SF CES-AP-CL2-AH-SB CES-AP-CR2-AH-SB CES-AP-CL2-CH-SB CES-AP-CR2-CH-SB CES-AP-CL2-AH-Lxx CES-AP-CR2-AH-Lxx CES-AP-CL2-CH-Lxx CES-AP-CR2-CH-Lxx	I, II	a, b, c, d	ET 12056
	CES-AP-C01-CH-SA	I, II	a, b, c, d	ET 12084
	CES-AR-C01-AH-SA CES-AR-C01-CH-SA CES-AR-C01-EH-SA	I, II	a, b, c, d	ET 12084
	CES-AR-CL2-AH-SA CES-AR-CR2-AH-SA CES-AR-CL2-CH-SA CES-AR-CR2-CH-SA CES-AR-CL2-AH-SG CES-AR-CR2-AH-SG CES-AR-CL2-CH-SG CES-AR-CR2-CH-SG CES-AR-CL2-AH-Lxx CES-AR-CR2-AH-Lxx CES-AR-CL2-CH-Lxx CES-AR-CR2-CH-Lxx	I, II	a, b, c, d	ET 12066

More than safety.

CE EUCHNER

Betätiger *Actuator* *Actionneur* Azionatore *Actuador*	CES-A-BLN-L2 CES-A-BLN-R2 CES-A-BLN-U2 CES-A-BDN-06	I, II	a, b, c, d	ET 12056 ET 12066
	CES-A-BBA CES-A-BCA CES-A-BPA CES-A-BDA-20 CES-A-BRB CES-A-BRN	I, II	a, b, c, d	ET 12084 ET 10147

Benannte Stelle *Notified Body* *Organisme notifié* *Sede indicata* *Entidad citada*	NB 0340 DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachausschuss Elektrotechnik Gustav-Heinemann-Ufer 130 50968 Köln Germany

Bezeichnung der Sicherheitsbauteile *Description of safety components* *Description des composants sécurité* *Descrizione dei componenti di sicurezza* *Descripción de componentes de seguridad*	**Type** *Type* *Type* *Tipo* *Typo*	**Richtlinie** *Directives* *Directive* *Direttiva* *Directivas*	**Normen** *Standards* *Normes* *Norma* *Estándares*	**Prüfbericht** *Test report* *Rapport du test* *Rapporto di prova* *Informe de prueba*
Sicherheitsschalter	CES-AH-C.3...	I, II	a, b, c, d	Euchner QS PB 21/2010
Safety Switches *Interrupteurs de sécurité*	CES-AP-C.1...	I, II	a, b, c, d	Euchner QS PB 76/2010
Finecorsa di sicurezza	CES-I-AP-C04...			UQS 116783
Interruptores de seguridad	CES-FD-AP...			UQS 116784
Auswertegerät *Safety Unit* *Analyseur* *Centralina* *Unidad de evaluación*	CES-AR-AES-12	I, II	a, b, c, d	Euchner PB 53/2007

Leinfelden, November 2012

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

Dipl.-Ing. Stefan Euchner
Geschäftsführer
Managing Director
Gérant d'affaires
Direttore Generale
Director Gerente

i.A. Duc Binh Nguyen
Dokumentationsbevollmächtigter
Documentation manager
Responsable documentation
Responsabilità della documentazione
Agente documenta

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
D-70771 Leinfelden - Echterdingen
info@euchner.de
www.euchner.de

Edição:
103913-07-01/13
Título:
Manual de instruções da chave de segurança CES-AP-C.2-CH
(tradução do manual de instruções original)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 01/2013

Reservado o direito de alterações técnicas, todos os dados podem ser modificados.